

データのサイズと並行ルート判定テーブル2の「判定大きいサイズ2.3」の値を比較する(ステップ3.2)。その選択データのサイズが選択ルートへ判定テーブル2の「判定サイズ2.3」の値より大きいときは(ステップ3.2:「Y」)、並行ルート判定テーブル2の「カウンタ2.6」の値を1増加させる(ステップ3.3)。「カウンタ2.5」のカウント値(即ち「判定回数2.4」)の値を比較し(ステップ3.4)、「カウンタ2.5」の値が「判定回数2.4」の値より大きい場合は(ステップ3.4:「Y」)、並行ルート判定テーブル2の「カウンタ2.6」の値を1削除させる(ステップ3.3)。「カウンタ2.5」のカウント値(即ち「判定回数2.4」)の値を比較し(ステップ3.4)、「カウンタ2.5」の値が「判定回数2.4」の値より大きい場合は(ステップ3.4:「Y」)、並行ルート判定テーブル2の「カウンタ2.6」の値を1削除する(ステップ3.3)。それではデータ送信部1へ送信していた送信データをデータ送信部1へ送信する(ステップ3.5)。

【00071】图1において、1は本判例を実施するルータ、2はLANインターフェースから入力されたデータを処理するデータ送信部、3は通信部を行なうための制御部である。图1は本判例を実施するルータを取扱うためのLANインターフェース、7は地上系通信部へのインターフェースである。

【0008】图2は、並行ルート判定テーブルの構成である。並行ルート判定テーブル2のエンタリは、「送信元アドレス2.1」、「先発アドレス2.2」、「判定サイズ2.3」、「判定回数2.4」、「カウンタ2.5」からなっている。これらの各エンタリの各名に基づいて用いられる通路情報の判定を行なう。すなわち、算出されている「送信元アドレス」から「先発アドレス」へのデータ通路を行なう場合、「判定サイズ」より大きいサイズのデータが両端回路されたかを「カウンタ」でカウントし、数がりシングル端が「判定回数」を超えた場合には送信データが大量であると判断し、通信部を介して地上系通信部から大容量の接続系選路に切り換える。

【0009】图3は、本実施例におけるルータ1の処理プロセスである。次に、图3のルータ1の構成および图2の送信ルート判定テーブル2を参考して、送信元アドレス「163.137.120.10」から先発アドレス「163.137.120.10」へ通信する場合、送信データのサイズが規定サイズより大きい数値(「10」)を用いた場合には大容量の通信部に切り換える。

【0010】图3は、本実施例におけるルータ1の処理プロセスを示す図である。次に、图3のルータ1の構成および图2の送信ルート判定テーブル2を参考して、送信元アドレス「163.137.120.10」から先発アドレス「163.137.120.10」へ通信する場合、送信データのサイズが規定サイズより大きい数値(「10」)を用いた場合には大容量の通信部に切り換える。

【0011】图4は、本実施例におけるルータ1の処理プロセスを示す図である。次に、图4のルータ1の構成および图2の送信ルート判定テーブル2を参考して、送信元アドレス「163.137.120.10」から先発アドレス「163.137.120.10」へ通信する場合、送信データのサイズが規定サイズより大きい数値(「10」)を用いた場合には大容量の通信部に切り換える。

【0012】一方、送信データの「先発アドレス」と「送信元アドレス」が通路ルート判定テーブル2.0に登録していない場合は(ステップ3.4:「N」)、データ送信部1を介してモードと同一のLANインターフェース7(地上系通信部)へデータを送出する(ステップ3.7)。

【0013】また、「カウンタ2.5」の値が「判定回数2.4」に達していない場合は(ステップ3.4:「N」)、データ送信部1を介してモードと同一のLANインターフェース7(地上系通信部)へデータを送出する(ステップ3.7)。

【0014】图4において、「先発アドレス」と「送信元アドレス」と「先発アドレス」が通路ルート判定テーブル2.0に登録されている「先発アドレス2.2」と「送信元アドレス2.1」と「判定サイズ2.1」と「判定回数2.3」を用いて送信データの大きさが「判定サイズ2.3」に一致されている値より大きいときは(ステップ3.2:「N」)、既述データが飛び込んだとして、通路ルート判定テーブル2.0の「カウンタ2.5」の値をゼロにリセットするとともに(ステップ3.6)、データ送信部1を介してLANインターフェース7(地上系通信部)へデータを送出する(ステップ3.7)。

【0015】图4において、送信データの「先発アドレス」と「送信元アドレス」と「先発アドレス」が通路ルート判定テーブル2.0に登録されている「先発アドレス2.2」と「送信元アドレス2.1」と「判定サイズ2.1」と「判定回数2.3」に一致していない場合は(ステップ3.4:「N」)、データ送信部1を介してLANインターフェース7(地上系通信部)へデータを送出する(ステップ3.7)。以上の処理により、既述データが飛び込んだときは、その処理がファイル伝送のようなら大容量のファイルを伝送すると判断して、大容量の伝送回線ルートを割り出し、既述データは通路の少ない地上系回線を選択する。なお、本実施例において、送信データのサイズは、ヘッダ情報(汎用名前:群組は後述)に存在するTL(Total Length:パケットの全長)のデータから算出してもよいし、別途データサイズを認識してもよい。

【0016】图4(第2実施例)上記した第1実施例は、送信データのサイズによつて使用する送信路を選択した例であるが、以下に必明する第2実施例は、ユーザによつて

ータのサイズと並量はルート切替テーブル2の「判定サ
イズ2.3」の値を比較する（ステップ3.2）。その選択
データのサイズが選択ルート判定テーブル2の「判定
サイズ2.3」の値よりも大きいときは（ステップ3.2：
Y）、選路ルート判定テーブル2の「カウンタ2.6」
の値を1増加させる（ステップ3.3）。「カウンタ2
.5」のカウント値と「判定配数2.4」の値を比較し（ス
テップ3.4）、「カウンタ2.5」の値が「判定回数2
.4」の値よりも大きい場合は（ステップ3.4：Y）、選
択的に大きなデータが同一の端末別端末IDを選択を行ったと
判断して、それまでデータ送替部1を介してLAMPイン
タフェース2（地上系送信端口）へ選出していた送信データ
をデータ送信部2を介してLANインターフェース8
(衛星系送信端口)に送信するよう変更する（ステップ
3.5）。

【0011】また「カウンタ2.5」の値が「判定回数2
.4」に満たしていない場合は（ステップ3.4：N）、テー
タ送替部1を介してこれまで同一のLANインターフェ
ース7（地上系選送端口）へデータを送出する（ステップ
3.7）。

【0012】一方、送信データの「宛先アドレス」と
「宛先アドレス」が直通ルート判定テーブル2に登
録されている「宛先アドレス2.2」と「送信元アドレス
2.1」と一致（ステップ3.1：Y）するが送信データの
大きさが「判定サイズ2.3」に登録されている値より大き
くないときは（ステップ3.2：N）、既に送信データが
飛込んだとして、直通ルート判定テーブル2の「カ
ウンタ2.5」の値を1回りリセットとともに（ステ
ップ3.6）、データ送替部1を介してLANインターフェ
ース7（地上系送信端口）へデータを送出する（ステップ
3.7）。

【0013】なお、ステップ3.1において、送信データ
の「宛先アドレス」と「宛先アドレス」が直通ルート
判定テーブル2に登録されている「宛先アドレス2.2」と
「送信元アドレス2.0」に一致しない場合は
(ステップ3.1：N)、データ送信部1を介してLAN
インターフェース7（地上系選送端口）へデータを送出する
(ステップ3.7)。以上の処理により、既にデータが既
然して飛込たときは、その処理はファイル転送のような
大容量のファイルを転送すると判断して、大容量の転送
回数ルートを割り出し、既にデータは通過の少ない直通回
数を選択する。なお、本実施例において、送信データの
サイズは、ヘッダ情報（汎用名前；詳細は後述）に存在
するTL (Total Length; パケットの全長) のデータ
から認識してもよいし、別途データサイズを認識しても
よい。

【0014】(第2実施例) 上述した第1実施例は、送
信データのサイズによつて選択する選択ルートを選択した例
であるが、以下に選択する第2実施例は、ユーザーによつ
て選択する。

供する例である。本第2実施例は送信データのヘッダ情報を有効に利用したものである。TCP/IPプロトコルを用いる場合のデータフォーマットを図4に示す。1 Pヘッダ情報にはSA (Source IP Address: 送信元IPアドレス) と DA (Destination IP Address: 送信元IPアドレス) 以外に、送信品質に関する情報 (ヘッダフィールド) 例えば、VBR (IPヘッダのバージョン)、1HL (Internal Header Length: IPヘッダ自身の大きさ)、TOS (Type of Service: サービスタイプ)、Tl (Total Length: パケットの全長)、ID (Identification: 番号)、PL (Padding: パケットの分割制御のためのフラグ)、PO (Fragment Offset: 分割されたフрагментの位置を示す)、TTL (Time To Live: 生存時間)、PROT (Protocol: 上位層のプロトコル)、HC (Header Checksum: ヘッダチェックサム)などがあるが、本実施例ではこのうちのTTLフィールドの内容を送信品質の選択に利用している。

【0015】TTLフィールドに設定される値 (TTL値) は、元来、その送信データがネットワークに存在しない時間 (TTL) を示すものと定義するが、ルータを一つ通過する毎に1減られ、その結果、TTL値がゼロになれば、そのルータで当該送信データを放棄するよう設定されたものである。そのため、TTL値は選択中で多くの送信ノードを経由してもよいときには大きな値を、送信ノードをあまり多く経由せたくないときには小さな値を設定するのである。

【0016】本実施例は、このTTLフィールドの情報を供給するための情報送信部として別途、送信データのTTL値が予め設定した閾値よりも大きいときには選択を許可できるものと判断して、第1送信品質部に送信データを送出し、逆に該閾値以下のときには選択が容認できないとみなして、地上系通信部に送信データを送出するようしたるものである。

【0017】图5は、本実施例におけるルータ1の処理フローチャートを示す。次に、図1のルータ1の情報送信部を参照しながら、図5に示すルータ1の処理フローチャートについて説明する。LANインターフェース6より入り込んだ送信データはデータ受信部2で受信され、受信部3により送信データのヘッダ情報をからTTL値を読み出し、読み出したTTL値と閾値部4に保存している設定値 (ユーザが任意に設定可能) を比較する (ステップ51)。送信データより大きなTTL値を有する場合は (ステップ51: Y)、送信データをデータ送信部5に送出する (ステップ52)。

【0018】一方、ステップ51に比べる比較の結果、送信データのTTL値が閾値部4に保存している設定値以下のときは (ステップ51: N)、送信データをデータ送信部1を介してLANインターフェース7 (地上系通信部) に送出する (ステップ53)。以上の処理により、TTL値が予め設定されている限り大きい場合、すなわち選択を容認する場合には閾値が大きいが、選択が容認されない場合には閾値を超過しない場合に限り選択を容認するが選択の少ない地上系通信部を選択する。このようにして、送信データに品質な選択情報を選択することが可能となる。

【0019】【発明の効果】本発明のルータを用いた通信方法によれば、送信データの大きさ、または送信データ (のヘッダ情報) に設定された閾 (TTL値) に届いて、地上系通信部と選択部が選択閾の2つの異なる特性的通信路のそれぞれの特徴を生かした品質な通信路の選択が容易に行えるという効果がある。

【0020】【請求項の範囲】

【0021】本発明の請求項1実施例のルータの処理フローチャートである。

【0022】本発明の第1実施例に用いられる選択ルート判定テーブルの例である。

【0023】本発明の第1実施例のルータの処理フローチャートである。

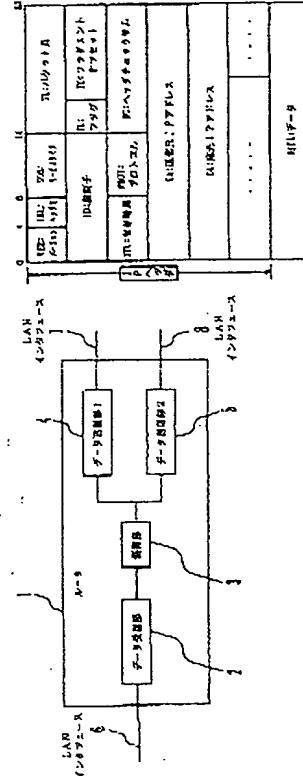
【0024】TCP/IPプロトコルを用いる場合のデータフォーマットを説明するための図である。

【0025】本発明の第2実施例に用いられるルータの処理フローチャートである。

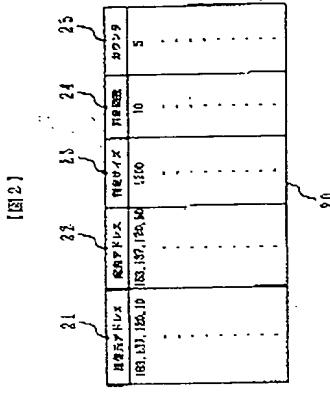
【0026】【前号の説明】

1: ルータ、2: データ送信部、3: 制御部、4: データ送信部1、5: データ送信部2、6: 受信データを取り入れるLANインターフェース、7: 地上系通信部へのLANインターフェース、8: 街園系通信部へのLANインターフェース

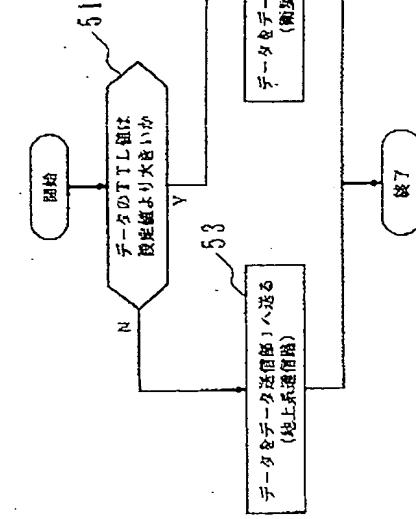
【図1】



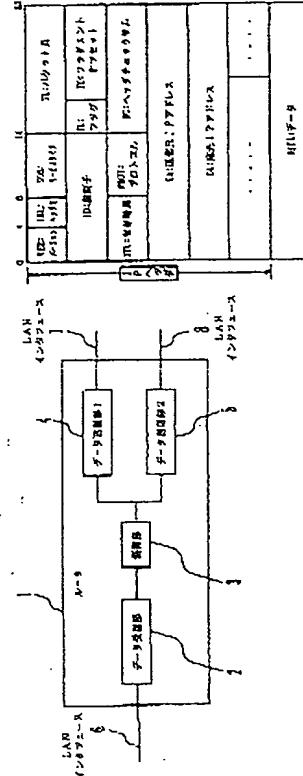
【図2】



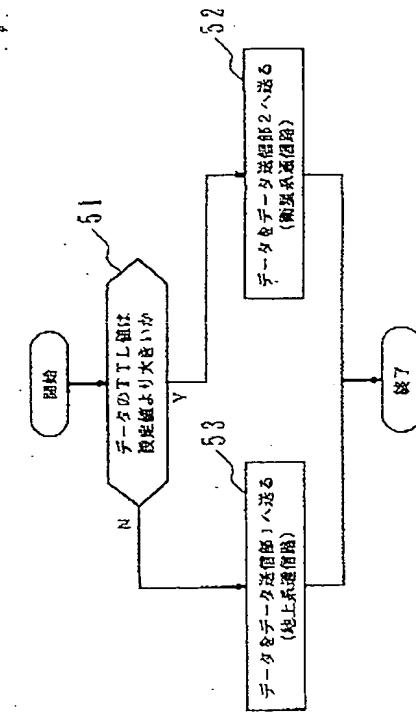
【図3】



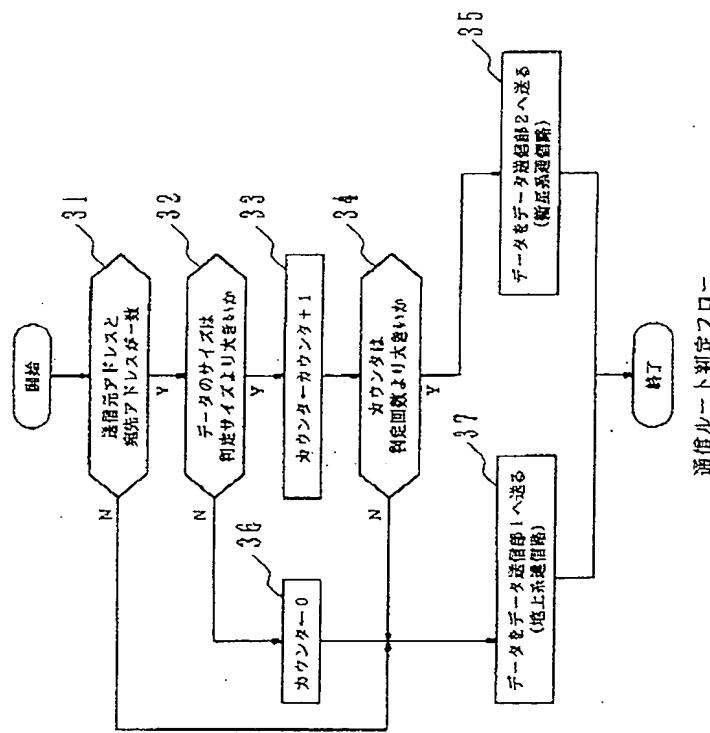
【図4】



【図5】



【図3】



通信ルート判定フロー